


# Gas-Druckregelgeräte mit Sicherheitsabsperrventil RS 250, RS 251

# Sicherheitsabblasventile SL 10

M den s Gas Dr ckregeltechnik Gm H

## Handbuch

**technische Informationen**
**Montage und Betrieb**
**Wartung**
**Ersatzteile**

## Konformitätserklärung
(Zusammenfassung)

Hersteller: Medenus Gas-Druckregeltechnik GmbH
Anschrift: Saßmicker Hammer 40
D-57462 Olpe-Saßmicke

bescheinigt hiermit, dass die Produkte:

| | |
|---|---|
| **RS 250, RS 251** | Gasdruckregler mit integriertem Sicherheitsabsperrventil |
| **SL 10** | Sicherheitsabblasventil |

einer EG-Baumusterprüfung unterzogen wurden und den grundsätzlichen Anforderungen der Richtlinien
GAD 90/396/EWG EG-Gasgeräterichtlinie
in der gültigen Fassung entsprechen.

Für Geräte, die zusätzlich mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet sind, liegt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung vor nach
97/23/EG EG-Druckgeräterichtlinie
Prüfbericht: CE-0085 Aktenzeichen 06-0474-GEU

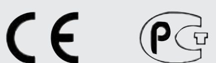
Grundlage der EG-Baumusterprüfung sind die harmonisierten europäischen Normen und/oder nationalen Normen:

| | |
|---|---|
| DIN 3380 | Regler Gruppe RG 10 |
| DIN 3381 | Sicherheitsabsperrventil (SAV) Schließgruppe SG 10 |

Kennzeichnung (PIN) nach Gasgeräterichtlinie

| | |
|---|---|
| **CE-0085AQ0882** | Modell **RS 250** |
| **CE-0085AQ0883** | Modell **RS 251** |
| **CE-0085AQ0879** | Modell **SL 10** |

Kennzeichnung nach Druckgeräterichtline

Die Überwachung des Qualitätssicherungssystems erfolgt durch den DVGW.

Olpe-Saßmicke,
14.07.2006

Martin Clemens
Geschäftsführer

Ausgangssprache für alle Übersetzungen dieses Handbuches ist Deutsch.

# Inhaltsverzeichnis


**1 Wichtige Hinweise** 4
- 1.1 Gewährleistung und Haftung
- 1.2 Symbole, Hinweise
- 1.3 Begriffe, Abkürzungen

**2 Sicherheitshinweise** 4
- 2.1 Gefahren im Umgang mit dem Gerät
- 2.2 Personelle Voraussetzungen
- 2.3 länderspezifische Vorschriften
- 2.4 Übergabe
- 2.5 Sicherheit im Betrieb
- 2.6 Verhalten bei Gasgeruch

**3 Technik**
- 3.1 RS 250, RS 251 Aufbau und Funktion 5
- 3.2 SL 10 Aufbau und Funktion 5
- 3.3 Einsatzbedingungen 6
- 3.4 Geräte-Spezifikation 6
- 3.5 RS-Abmessungen 6
- 3.6 SL 10-Abmessungen 6

**4 Einbau RS 250/RS 251 und SL 10**
- 4.1 Prinzipieller Aufbau einer Regelstrecke 7
- 4.2 Montage in die Regelstrecke 7
- 4.3 Arbeiten am Gas-Druckregelgerät 8
- 4.4 Dichtheitsprüfung 8

**5 RS Inbetriebnahme und Betrieb**
- 5.1 Rohrleitungs-Befüllung und Atmungsleitung 8
- 5.2 Reglereinstellung 9
- 5.3 Regler-Federwechsel 9
- 5.4 Druckmessungen 9
- 5.5 Regler-Federn für Ausgangsdruck $P_2$ 10
- 5.6 SL 10-Sicherheitsabblasventil-Federn 10
- 5.7 SAV-Max.-Einstellung 11
- 5.8 SAV-Druckmangel-Einstellung (Min.) 11
- 5.9 SL 10-Einstellung 11
- 5.10 SAV-Federn für GMB 135-7, GMB 186 12
- 5.11 SAV-Federn für GMB 146 12
- 5.12 SAV-Absperrung und Entriegelung 12

**6 Störungen, Ursachen und Beseitigung** 13

**7 Wartung und Reparaturen** 13

**8 Teileaustausch** 14
- 8.1 Reparaturen
- 8.2 Bestell-Angaben
- 8.3 Ersatzteile

**9. Werkseinstellung** 15

**10. MEDENUS Lieferprogramm** 16


**RS 250**



**RS 251**



**SL 10**



# 1 Wichtige Hinweise

Dieses Handbuch umfaßt alle Informationen für autorisiertes Fachpersonal zur vorschriftsmäßigen Montage, Inbetriebnahme, Einstellung, Wartung, Fehlersuche und Reparatur.

Es ist fester Bestandteil im Lieferumfang des Gerätes und sollte stets am Einbauort verfügbar sein.

Die Hinweise und Anleitungen sind bei Arbeiten am Gerät oder an der Gasstrecke zu beachten.

### 1.1 Gewährleistung und Haftung

Ansprüche auf Gewährleistung oder Haftung bei Personen- und Sachschäden sind grundsätzlich ausgeschlossen, **wenn** eine oder mehrere der folgenden Bedingungen **nicht beachtet werden**:

- Verwendung des Gerätes gemäß den festgelegten Einsatzbedingungen.
- Sachgemäßer Einbau, Inbetriebnahme, Einstellung, Bedienung und Wartung des Gerätes.
- Betreiben des Gerätes nur mit ordnungsgemäß installierten und funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Die Anleitungen zu Montage- und Betrieb des Gerätes bzw. der Anlage.
- Die Einhaltung von Wartungsvorschriften.
- Sachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Geeignete Brenngase.
- Versorgungsleitungen ohne Mängel.
- Die Verwendung von originalen MEDENUS-Ersatzteilen.

oder

- Höhere Gewalt.

**Prinzipiell sind untersagt**

- Konstruktive Veränderungen am Gerät.
- Weiterbenutzung des Geräts trotz Auftreten eines Mangels.

### 1.2 Symbole, Hinweise

Im Handbuch sind Sicherheitshinweise mit Symbolen enthalten, um bei Nichtbeachtung auf mögliche Folgen hinzuweisen:

**ACHTUNG**
Beschädigung des Gerätes, Ausfall der Anlage oder Umweltschäden.



**GEFAHR**
Schwere gesundheitliche Schädigung bis zu lebensgefährlichen Verletzungen.



### 1.3 Begriffe, Abkürzungen

Nachfolgend sind Kurzbeschreibungen erläutert:

$P_1$ Gas-Eingangsdruck vor Regler
$P_2$ Gas-Ausgangsdruck, geregelt
$V$ Durchflussmenge (Norm-Volumen $V_N$) $m^3n/h$
SAV Sicherheitsabsperrventil
SBV Sicherheitsabblasventil

# 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Gefahren im Umgang mit dem Gerät

MEDENUS-Geräte entsprechen den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.
Unsachgemäße Verwendung kann jedoch Gefahren für den Benutzer oder Dritte zur Folge haben oder es entstehen Beschädigungen am Gerät oder der Anlage.

Deshalb darf das Gerät nur benutzt werden

- für den bestimmungsgemäßen Einsatz
- in einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der Hinweise dieser Montage- und Betriebsanleitung sowie der Inspektions- bzw. Wartungsvorschriften, die für die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit der Gesamtanlage gelten.

Fehlfunktionen bzw. Störungen sind umgehend zu beheben.

### 2.2 Personelle Voraussetzungen

Die Montage des Gerätes ist nur sachkundigem Personal, Einstellungen oder Reparaturen am Gerät sind ausschließlich autorisierten Personen mit der dafür erforderlichen Qualifikation erlaubt.

### 2.3 länderspezifische Vorschriften

Regeln und Vorschriften, die am Einbauort gelten, sind zu beachten und einzuhalten, bezogen auf

- Gasleitungen, Installation der Gasanlage
- Gasversorgung
- Arbeiten an der Gasanlage
- Unfallverhütung.

### 2.4 Übergabe und Bedienungsanleitung

Der Lieferant der Gasverbrauchsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens bei der Inbetriebnahme und Einweisung des Bedienungspersonals die Bedienungsanweisung mit dem Hinweis, diese sorgfältig aufzubewahren.

### 2.5 Sicherheit im Betrieb

Das Gerät nur dann betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
Mindestens einmal pro Jahr ist das Gerät durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder durch einen Fachkundigen auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit zu überprüfen.
Eine häufigere Prüfung kann bei entsprechenden Anlagenbedingungen erforderlich sein.

### 2.6 Verhalten bei Gasgeruch

- Gashahn schließen.
- Feuer oder Funkenbildung durch Ein- bzw. Ausschalten von Elektrogeräten, Licht , Telefone etc. unterbinden.
- Fenster und Türen öffnen.
- Hausbewohner warnen und zum Verlassen des Gebäude auffordern.
- Außerhalb des Gebäudes die zuständige Gasfachfirma bzw. das Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.

## 3 Technik

### 3.1 RS Aufbau und Funktion

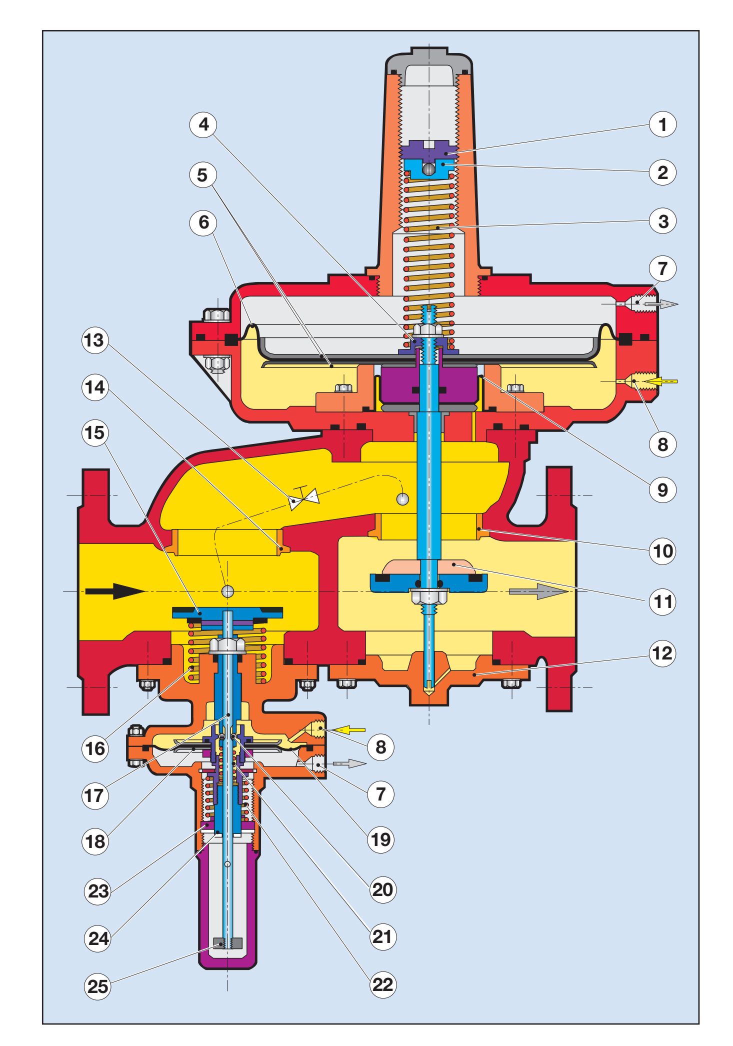
RS 250 und RS 251 sind Gas-Druckregelgeräte mit eingebautem Sicherheits-Absperrventil. Nennweiten DN 25, 50, 80, 100, 150, 200.

Das Gas strömt in Pfeilrichtung durch das Reglergehäuse. Die Hauptmembran wird über eine Impulsleitung zur Ausgangsseite von unten mit Druck beaufschlagt. An der Belastungsfeder wird der gewünschte Ausgangsdruck eingestellt. Das Einsitzventil ist direkt aufgehängt und durch eine Zwischenmembran vom Eingangsdruck unabhängig.

Das im gleichen Gehäuse eingebaute Sicherheits-Absperrventil (SAV) unterbricht bei Überdruck und bzw. oder Druckmangel die Gaszufuhr.

Die Membran des Sicherheits-Absperrventils wird über eine Impulsleitung vom Ausgangsdruck beaufschlagt. Bei Überdruck oder Druckmangel hebt oder senkt sich das Messwerk. Dadurch wird die Auslösemechanik betätigt und die Schließfeder drückt den Ventilteller gegen den Ventilsitz.

| | |
|---|---|
| Gehäuse: | Siluminguss |
| (Sonderausführung | Sphäroguß GGG 40) |
| Membranhauben: | Siluminguss |
| Innenteile: | nicht rostend |
| Membranen: | 50 NBR |
| Ventilbeläge: | 50 NBR, vulkanisiert |
| Anschluss DN 25-150 | Flansch PN 16 DIN 2533 |
| Anschluss DN 200 | Flansch PN 10 DIN 2532 |

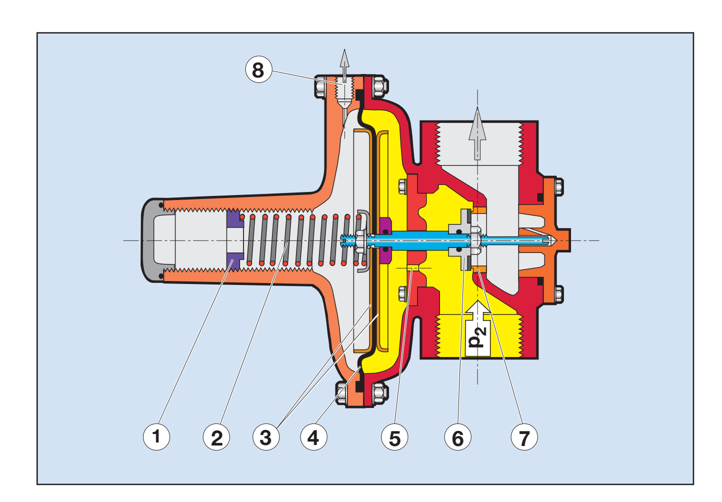



1 Druck-Einstellschraube
2 Federteller
3 Belastungsfeder
4 Andrückteller
5 Membranteller
6 Regler-Hauptmembran
7 Anschluss Atmungsleitung
8 Impuls-Anschluss
9 Ausgleichsmembran
10 Regel-Ventilsitz
11 Einsitzventil
- Ventilteller/Regelkegel
12 Deckel
13 Druckausgleichs-Hahn
14 SAV-Ventilsitz
15 SAV-Ventilteller
16 SAV-Schließfeder
17 SAV-Spindel
18 Membran-Teller
19 SAV-Membran
20 Kugeln
21 Minimumdruck-Feder
22 Maximumdruck-Feder
23 Einstellung „Überdruck“ Max.
24 Einstellung „Druckmangel“ Min.
25 Zugknopf

### 3.2 SL 10 Aufbau und Funktion

SL 10 Sicherheits-Abblasventile (SBV) dienen dazu, kurzzeitig auftretende Druckstöße vor Gasverbrauchsanlagen abzubauen oder einen unzulässig hohen Druckanstieg bei auftretenden Schleichgasmengen zu verhindern.
Die Membran des SL 10 wird von unten über eine Impulsbohrung vom Eingangsdruck beaufschlagt. Bei Überdruck hebt das Messwerk das Ventil und lässt Gas über die Abblasleitung ab.

| | |
|---|---|
| Nennweiten: | Rp 1”, 1½”, 2” |
| Gehäuse: | Siluminguss |
| Innenteile: | nicht rostend |
| Membran: | 50 NBR |
| Ventilsitz: | 50 NBR, vulkanisiert |




1 Druck-Einstellschraube
2 Belastungsfeder
3 Membranteller
4 SBV-Membran
5 Impulsbohrung
6 Regel-Ventil
7 Ventilsitz, Düse V= …
8 Anschluss Atmungsleitung

### 3.3 Einsatzbedingungen

| **Eingangsdruck** | | **$P_1$ max.** |
|---|---|---|
| RS 250 | DN 25 - 150 | 6,0 bar |
| RS 250 | DN 200 | 4,0 bar |
| RS 251 | DN 50 - 100 | 4,0 bar |
| SL 10 | R 1” - R 2” | 3,0 bar |

| **Ausgangsdruck** | **$P_2$ max.** |
|---|---|
| RS 250 | 1,2 bar |
| RS 251 | 1,2 bar |

**Gas Spezifikation** - geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und andere neutrale gasförmige Medien.

**Umgebungstemperatur** -20…+60°C
**Einbaulage** beliebig
**Strömungsgeschwindigkeit** 30 m/s
(Grenzwert 60 m/s)

**Federn** für RS-Regler- und SAV sowie für SL 10 müssen separat bestimmt werden, bezogen auf den geforderten Ausgangs- bzw. Betriebsdruck $P_2$.

### 3.4 Geräte-Spezifikation

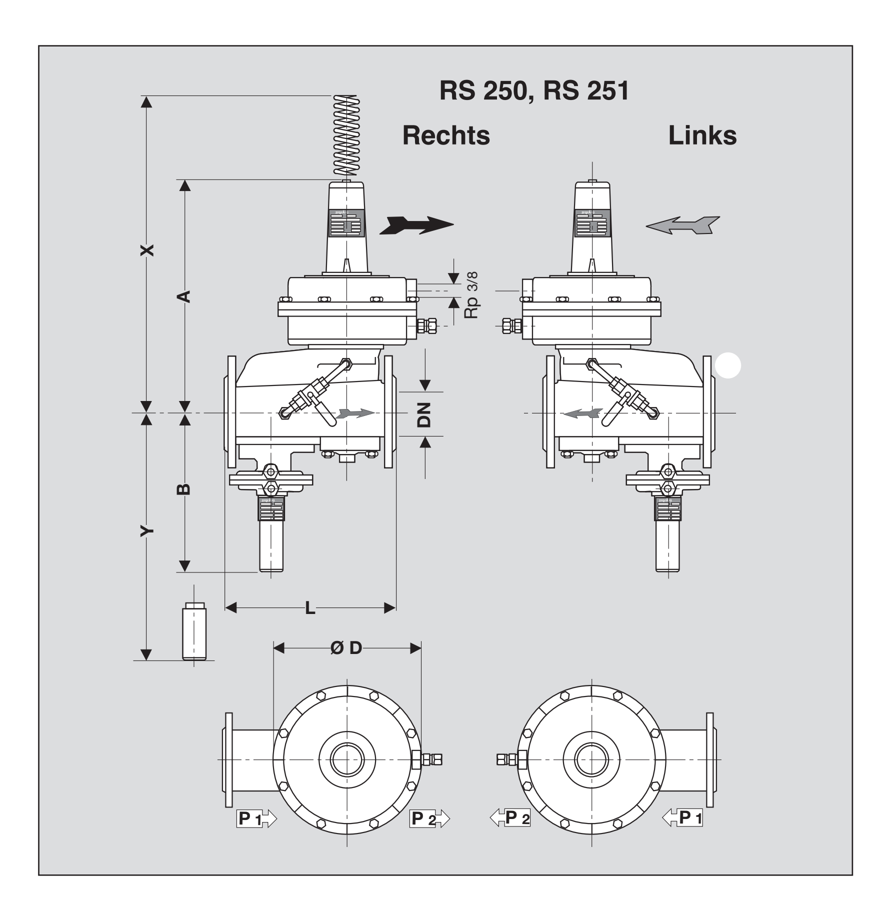
Folgende Betriebsangaben sind zur Bestimmung von Größe und Ausführung unbedingt erforderlich:

1. **Gasart:** ……………
   Spezifikationen sind nötig, falls kein Erdgas
2. **Durchflussmenge** (Norm-Volumen)
   max. ……… V $m^3n/h$
   min. ……… V $m^3n/h$
   sind in **Betriebszustands-Volumen** umzurechnen
3. **Eingangsdruck $P_1$**
   max.……… $P_1$ bar
   min. ……… $P_1$ bar
4. **Ausgangsdruck $P_2$**
   max. ……… $P_2$ bar
   min. ……… $P_2$ bar
5. **Sicherheitsabsperrventil-Schließdruck** (SAV)
   $p_{max.}$ ……… bar
   $p_{min.}$ ……… bar
6. **Sicherheits-Abblasdruck** (SL 10)
   $p_{max.}$ ……… bar
   $p_{min.}$ ……… bar
7. **Durchflussrichtung**
   rechts oder links

### 3.5 RS-Typen, Gewichte und Abmessungen

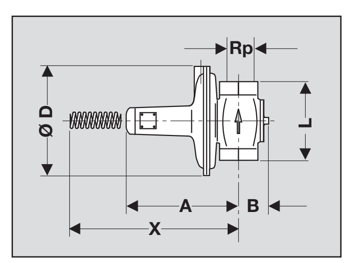
| $P_2$ | | | RS 250 | | | | | | RS 251 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mbar | | Gewicht kg bei Regler DN | | | | | | | | |
| **Ø D** | **min.** | **max.** | **25** | **50** | **80** | **100** | **150** | **200** | **50** | **80** | **100** |
| **160** | 46 | 4100 | 10,0 | 11,0 | | | | | | | |
| **205** | 30 | 1880 | 11,0 | 12,5 | 18,5 | 19,5 | | | 17,5 | | |
| **275** | 22 | 975 | | | 20,0 | 21,0 | | | 19,5 | | |
| **318*** | 6 | 750 | 14,0 | 15,5 | | | | | | | |
| **385** | 50 | 400 | | | 23,0 | 24,0 | | | 23,0 | | |
| **275** | 45 | 1800 | | | | | 53,0 | 74,0 | | 36,0 | 50,0 |
| **385** | 16 | 775 | | | | | 58,0 | 79,0 | | 43,0 | 55,0 |
| **485** | 13 | 425 | | | | | 64,0 | 85,0 | | | 73,0 |
| L | mm | | 230 | 230 | 310 | 350 | 480 | 600 | 310 | 410 | 480 |
| A | mm | | 325 | 350 | 400 | 415 | 740 | 810 | 410 | 640 | 740 |
| B | mm | | 275 | 280 | 300 | 320 | 425 | 450 | 310 | 310 | 425 |
| X | mm | | 535 | 560 | 610 | 625 | 1150 | 1220 | 620 | 1050 | 1150 |
| Y | mm | | 375 | 380 | 400 | 420 | 575 | 600 | 410 | 410 | 575 |

Ø D Reglerdom-Durchmesser
318* Membran-Ø 284




### 3.6 SL 10-Abmessungen, Gewichte

| Rp | A | B | D | L | X | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 180 | 50 | 145 | 100 | 280 | 2,5 |
| **1 ½** | 215 | 55 | 145 | 140 | 315 | 3,5 |
| **2** | 225 | 60 | 145 | 160 | 325 | 4,0 |



# 4 Einbau RS 250/RS 251 und SL 10

## 4.1 Prinzipieller Aufbau einer Regelstrecke

1 Gasleitung-Eingang
2 Kugelhahn
3* Filter
4 Zwischenstück
5 Druckknopfhahn
6 $P_1$-Manometer
7 Sicherheits-Absperrventil
8 SAV-Atmungsleitung
9 SAV-Impulsleitung
10 Druckausgleichs-Hahn
11 Beruhigungsstrecke
12 RS-Regler
13 Regler-Impulsleitung
14 Regler-Atmungsleitung
15 SAV-Prüfventil
16 SL 10 Sicherheits-Abblasventil
17 SL 10-Abblasleitung
18 SL 10-Atmungsleitung
19 Entlüftungshahn
20 $P_2$-Manometer
21 Prüfbrenner
22 Kompensator
23 $P_2$-Flanschanschluss

* Ein geeigneter Eingangsfilter zum Schutz gegen Verschmutzung aller nach geschalteten Gasarmaturen ist einzubauen.

## 4.2 RS Montage in die Regelstrecke

- Vor Einbau der Reglereinheit überprüfen, ob die Leistungsdaten (Typenschild) und der Lieferumfang mit der Bestellung übereinstimmen, d. h. sicherstellen, dass die vorgesehenen Geräte für deren Bestimmungszweck geeignet sind.
- Der Gaseingangsdruck muß unter dem max. zulässigen Druck für den RS und den vor geschalteten Armaturen liegen.
- Auf die Gas-Fließrichtung ➼ der Geräte achten.
- Schutz der Anschluß-Flanschflächen entfernen.
- Auf spannungsfreie Montage aller Flanschverbindungen und Rohre achten.
- Schrauben kreuzweise anziehen.
- Atmungsleitungen von Regler, SAV und SL 10 müssen einzeln verlegt und ins Freie geführt werden.
- Direkter Kontakt von Gasarmaturen, d. h. der Regelstrecke, mit aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden und Fußböden ist nicht zulässig.
- Mindest-Abstände “X” und “Y” für Regler- und SAV-Einstellung berücksichtigen.
- Für geeignete Abstützungen sorgen.
- Die Länge der Beruhigungsstrecke muss 5 mal länger sein als der “DN $P_2$“ Rohr-Durchmesser.
- Impulsleitungen für Regler und SAV: Stahlrohr Ø 12 x 1.
- Abstand der Messstellen für Impulsleitungen von Regler und SAV ca. 10 mal “DN R” , d. h. Regler-Nennweite.

### 4.3 Arbeiten an der Gasregelstrecke

- Grundsätzlich darf nur geschultes und autorisiertes Fachpersonal mit Arbeiten betraut werden.
- Niemals Arbeiten durchführen, wenn das Gerät unter Gasdruck steht oder die Anlage elektrisch eingeschaltet ist.
- Offenes Feuer vermeiden.
- Örtliche Sicherheitsvorschriften beachten.
- Nur Dichtungsmaterialien verwenden, die DVGW-geprüft und zugelassen sind. Verarbeitungshinweise beachten!
- Grundsätzlich nach Teileausbau oder Wechsel neue Dichtungen verwenden.
- Nach Abschluss von Arbeiten an der Regelstrecke: Funktion und Dichtheit kontrollieren.



Bei Nichtbeachtung der Hinweise können Personen-, Sach- oder Umweltschäden entstehen.

### 4.4 Dichtheitsprüfung

Vor Inbetriebnahme oder nach Servicearbeiten an Gasarmaturen und Verbindungsstellen ist die gesamte Regelstrecke auf Dichtheit zu überprüfen.

- Kugelhahn vor den Armaturen schließen.
- Nachgeschaltete Absperrorgane (Magnet- bzw. Pneumatikventil) schließen.
- Falls der Prüfdruck über dem Abblasdruck des SL 10 liegt, die Leitung vor dem SL 10 schließen.
- Prüfeinrichtung an Messstellen vor und hinter dem Regelgerät anschließen.
- Prüfung mit Luft:

| | |
|---|---|
| - Prüfdruck | $\geq P_2 \times 1{,}5$ |
| - Wartezeit für Druckausgleich | 5 Minuten |
| - Prüfzeit | 5 Minuten |
| - max. zulässiger Druckabfall | 1 mbar |

- Nach der Dichtheitsprüfung: Den Kugelhahn in der SL 10-Leitung öffnen.

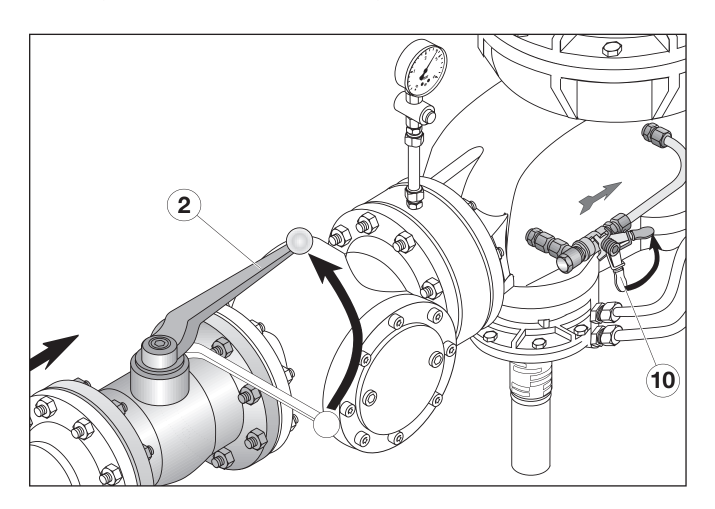
## 5 RS Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.1 Rohrleitungs-Befüllung und Entlüftung

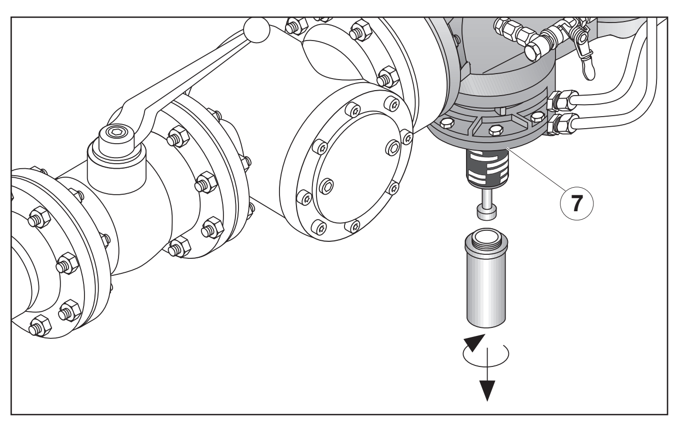
Vor Erstinbetriebnahme der Gasverbrauchsanlage ist die Regelstrecke zu entlüften:

5.1.1 Den Kugelhahn ② in der Gaszufuhr ($P_1$) langsam öffnen.

5.1.2 Den Druckausgleichs-Hahn ⑩ des Reglers öffnen, um den Regler zu füllen und die Regelstrecke unter Druck zu setzen.

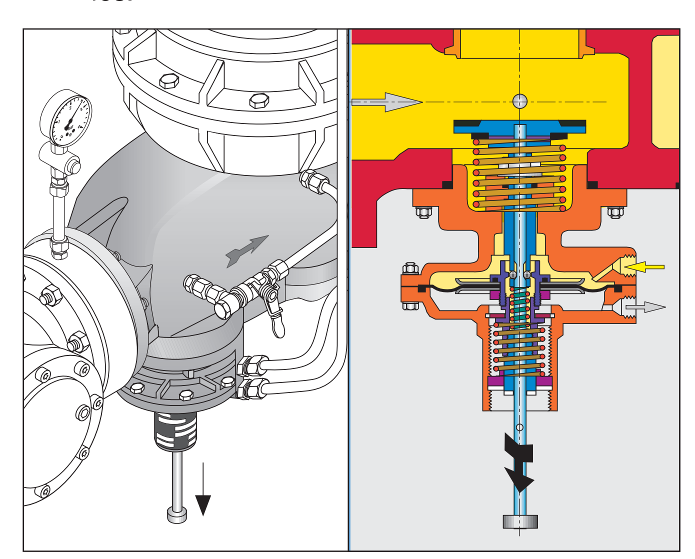



5.1.3 Verschlusskappe des Sicherheitsabsperrventils ⑦ (SAV) abschrauben.

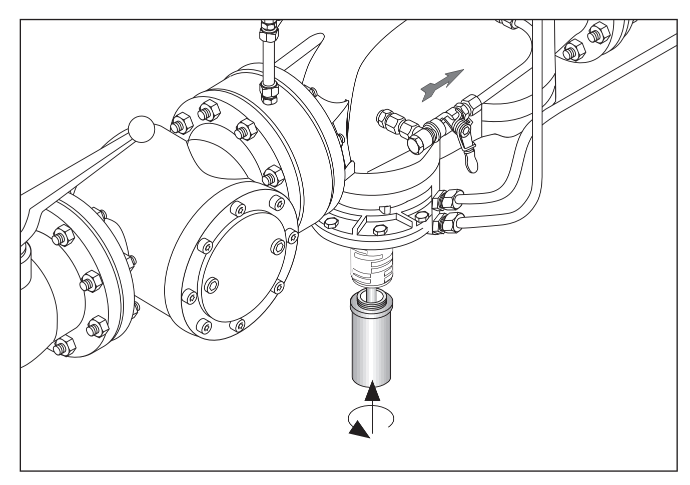



5.1.4 Den Druckausgleichs-Hahn ⑩ schließen (Rückstellfeder sperrt automatisch wieder ab).

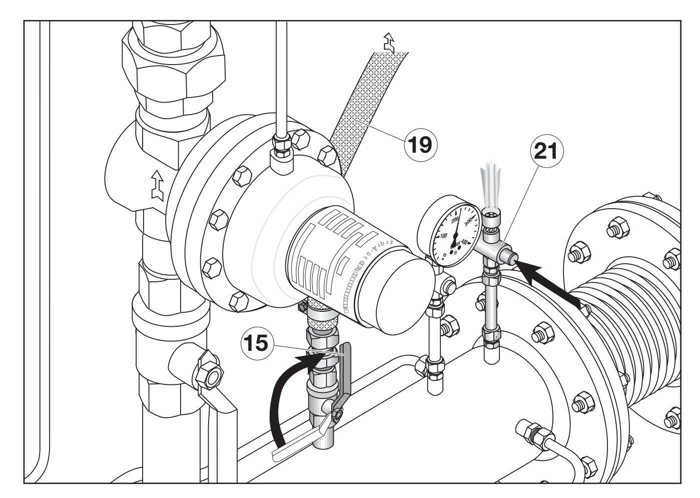
5.1.5 Das SAV entriegeln durch Ziehen des Zugknopfes.



5.1.6 Die SAV-Verschlusskappe aufschrauben.

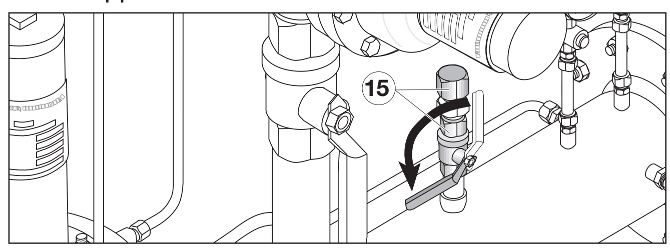


5.1.7 Über einen Schlauch ⑲ ins Freie entlüften und mit dem Prüfbrenner ㉑ testen (abfackeln).
*Den Prüfbrenner nicht zum Entlüften verwenden!*




Luft oder inertes Gas müssen aus der Regelstrecke verdrängt und diese vollständig mit Gas gefüllt sein.

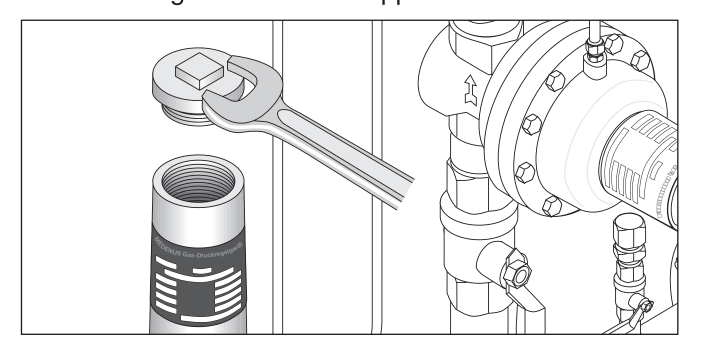
5.1.8 Entlüftungshahn ⑮ schließen und Abdeckkappe aufschrauben.




## 5.2 Reglereinstellung

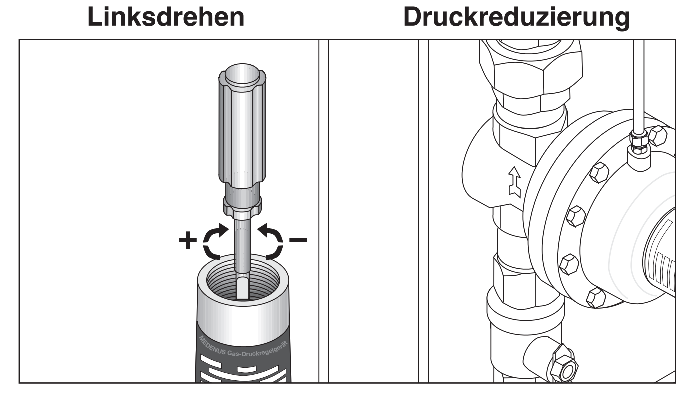
Vor Inbetriebnahme, mit dem Prüfbrenner Staudruck ablassen und den Regler vor einstellen.
Bei maximalem Gasverbrauch während des Betriebes den Regler-Ausgangsdruck $P_2$ einstellen:

5.2.1 Die Regler-Verschlusskappe abnehmen.



5.2.2 Die Einstellschraube mit einem Schraubendreher:

| | |
|---|---|
| **Rechtsdrehen** | **Druckerhöhung** |
| **Linksdrehen** | **Druckreduzierung** |

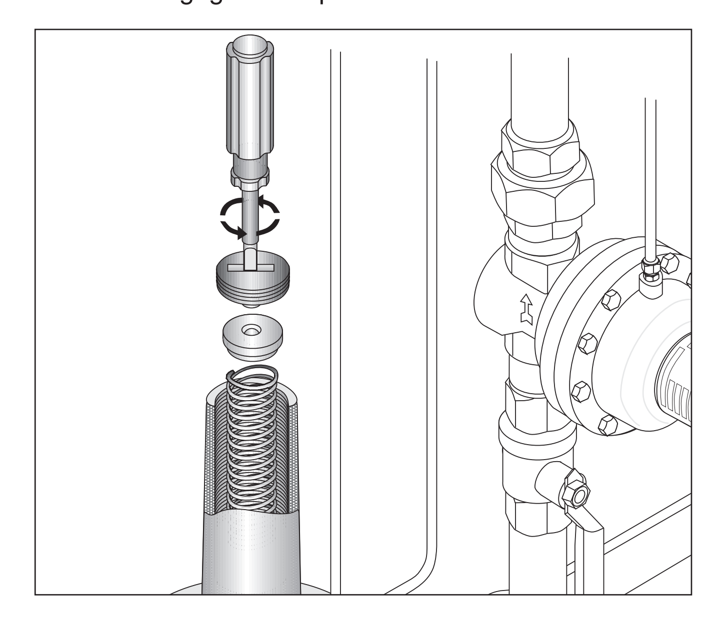



5.2.3 Die Verschlusskappe wieder aufschrauben.

## 5.3 Regler-Federwechsel

Falls Einstellung des gewünschten Ausgangsdruckes nicht möglich ist, sollte der Bereich der Feder überprüft und ggf. die Feder getauscht werden.

5.3.1 Die Verschlusskappe abnehmen,
Einstellschraube herausdrehen,
Federteller mit Kugel und Feder herausziehen.
Feder gegen eine passende auswechseln.



5.3.2 Federteller, Kugel und Einstellschraube wieder einschrauben.

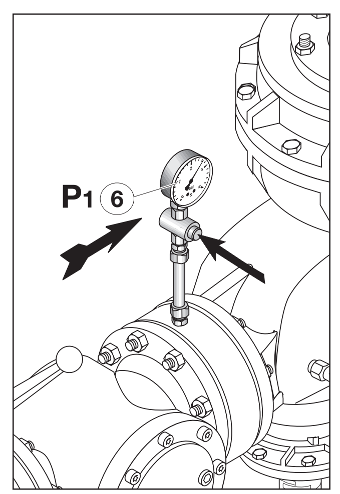
5.3.3 Den gewünschten Arbeits-/Fließdruck $P_2$ einstellen.

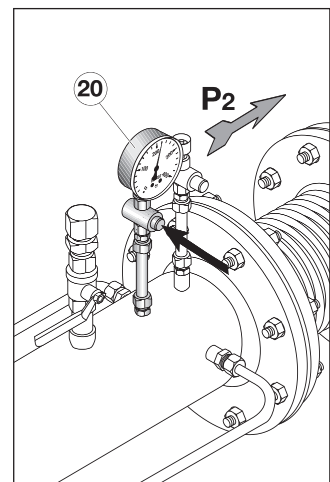
5.3.4 Die Verschlusskappe aufschrauben.

## 5.4 Druckmessungen

5.4.1 Ruhedruckmessungen bei **abgeschaltetem** Gasverbraucher
⑥ $P_1$ das am Regler eingangsseitige Manometerventil öffnen und den Druck notieren
⑳ $P_2$ das am Regler ausgangsseitige Manometerventil öffnen und den Druck notieren

5.4.2 Fließdruckdruckmessungen **während des Betriebs - bei Min.- und Max.-Last**
⑥ $P_1$ das am Regler eingangsseitige Manometerventil öffnen und den Druck notieren
⑳ $P_2$ das am Regler ausgangsseitige Manometerventil öffnen und den Druck notieren.



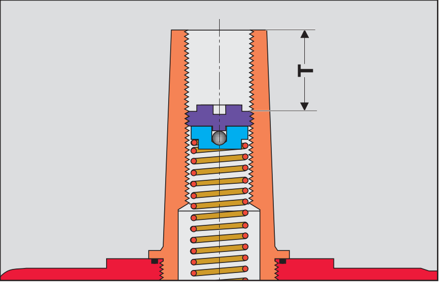



## 5.5 Regler-Federn für Ausgangsdruck $P_2$ -Einstellung, Feder-Daten

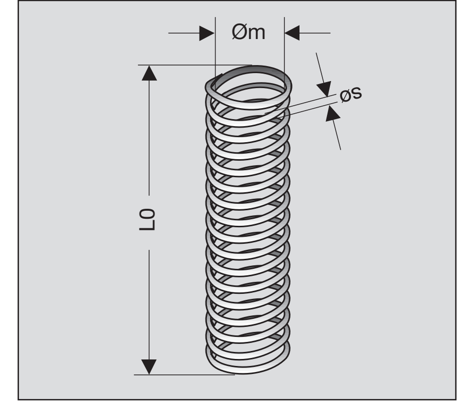
| RS 250 - DN 25/50/80/100, RS 251 - DN 50 | Membran-Durchmesser | | | | | | | | | | | T = 16 - 39 - 62 mm * | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D 160 Ø | | | D 205 Ø | | | D 275 Ø | | | D 318 Ø | | | D 385 Ø | | | Feder-Daten | | | |
| ↻ x | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | L0 | Øm | øs | Z |
| **Feder** | mbar | | | mbar | | | mbar | | | mbar | | | mbar | | | mm | mm | mm | |
| **FA 01** | 46 | 52 | 60 | 30 | 36 | 38 | 22 | 23 | 25 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 200 | 38,6 | 2,5 | 37 |
| **FA 02** | 54 | 62 | 72 | 35 | 40 | 44 | 24 | 25 | 27 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 200 | 38,6 | 2,5 | 25 |
| **FA 03** | 60 | 70 | 83 | 40 | 46 | 52 | 26 | 28 | 32 | 9 | 11 | 13 | 12 | 13 | 15 | 205 | 38,6 | 2,5 | 17,3 |
| **FA 04** | 70 | 90 | 108 | 45 | 55 | 64 | 30 | 33 | 38 | 11 | 14 | 17 | 13 | 15 | 17 | 205 | 38,6 | 2,5 | 12,2 |
| **FA 05** | 90 | 120 | 150 | 50 | 62 | 76 | 34 | 40 | 47 | 14 | 19 | 24 | 15 | 19 | 21 | 205 | 38,5 | 3,5 | 26,3 |
| **FA 06** | 120 | 164 | 208 | 60 | 80 | 103 | 40 | 50 | 60 | 20 | 28 | 36 | 19 | 23 | 27 | 205 | 38,5 | 3,5 | 18,1 |
| **FA 07** | 160 | 220 | 290 | 76 | 108 | 140 | 52 | 67 | 82 | 27 | 38 | 50 | 23 | 29 | 35 | 205 | 38,5 | 3,5 | 12,6 |
| **FA 08** | 225 | 325 | 415 | 110 | 156 | 206 | 70 | 90 | 115 | 39 | 58 | 78 | 30 | 40 | 50 | 205 | 38,5 | 4,0 | 13,6 |
| **FA 09** | 325 | 473 | 620 | 147 | 222 | 302 | 90 | 123 | 160 | 55 | 82 | 110 | 36 | 50 | 65 | 205 | 38,5 | 5,0 | 19,5 |
| **FA 10** | 472 | 695 | 922 | 205 | 320 | 425 | 130 | 183 | 238 | 82 | 123 | 165 | 54 | 75 | 100 | 205 | 38,5 | 5,3 | 16,5 |
| **FA 11** | 700 | 1040 | 1385 | 300 | 450 | 634 | 185 | 265 | 345 | 123 | 187 | 255 | 80 | 110 | 145 | 205 | 39,0 | 6,0 | 16,4 |
| **FA 12*** | 980 | 1489 | 2020 | 390 | 645 | 900 | 253 | 373 | 490 | 167 | 267 | 365 | 105 | 155 | 205 | 200 | 38,5 | 6,5 | 15,2 |
| **FA 13*** | 1670 | 2435 | 3250 | 700 | 1070 | 1462 | 400 | 580 | 760 | 300 | 450 | 590 | 170 | 243 | 325 | 205 | 38,5 | 7,0 | 12,8 |
| **FA 14*** | 1650 | 2800 | 4100 | 670 | 1250 | 1880 | 405 | 680 | 975 | 300 | 520 | 750 | 175 | 290 | 400 | 190 | 38,5 | 7,5 | 11,2 |

↻ x = Anzahl der Rechts-Umdrehungen, um den Druck zu erhöhen auf … mbar

| RS 250 - DN 150/200, RS 251 - DN 80/100 | T = 80 - 130 mm * | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Membran-Durchmesser | | | | | | Feder-Daten | | | |
| **Feder** | D 275 Ø | | D 385 Ø | | D 485 Ø | | L0 | Øm | øs | Z |
| Nr. | mbar | | mbar | | mbar | | mm | mm | mm | |
| **F 70** | 45 | 50 | 16 | 25 | 13 | 15 | 400 | 62,5 | 3,5 | 13 |
| **F 71** | 50 | 80 | 20 | 30 | 15 | 20 | 400 | 62,5 | 4,0 | 13 |
| **F 711** | 80 | 110 | 30 | 44 | 20 | 28 | 400 | 64,0 | 5,0 | 15 |
| **F 72** | 110 | 160 | 44 | 68 | 28 | 42 | 400 | 64,0 | 6,0 | 16 |
| **F 73** | 140 | 240 | 58 | 90 | 36 | 54 | 400 | 64,0 | 6,0 | 12 |
| **F 73A** | 200 | 300 | 71 | 120 | 43 | 65 | 400 | 64,5 | 6,5 | 13 |
| **F 74** | 260 | 340 | 98 | 140 | 52 | 81 | 400 | 64,0 | 7,0 | 13 |
| **F 74A** | 300 | 400 | 111 | 178 | 65 | 101 | 400 | 64,0 | 7,5 | 13 |
| **F 742** | 400 | 500 | 138 | 223 | 79 | 126 | 400 | 64,0 | 8,0 | 13 |
| **F 742A** | 480 | 580 | 170 | 275 | 97 | 154 | 400 | 64,0 | 8,5 | 13 |
| **F 743** | 560 | 760 | 206 | 337 | 117 | 188 | 400 | 64,0 | 9,0 | 13 |
| **F 743A*** | 700 | 900 | 270 | 443 | 151 | 245 | 400 | 63,0 | 9,5 | 13 |
| **F 78*** | 880 | 1400 | 369 | 608 | 205 | 335 | 400 | 59,5 | 10,5 | 15 |
| **F 76A*** | 1150 | 1800 | 469 | 775 | 260 | 425 | 400 | 58,0 | 11,0 | 15 |




**T *** Einschraubtiefe in mm




L0 Federlänge
Øm Feder-Innendurchmesser
øs Draht-Durchmesser
Z Anzahl der Windungen

## 5.6 SL 10- Sicherheitsabblasventil-Federn

| **Feder** Nr. | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **F100 B** | 20 | 50 | 90 | 31 | 2,0 | 11/13 |
| **F101 B** | 25 | 80 | 90 | 32 | 2,5 | 12/14 |
| **F101** | 40 | 150 | 90 | 33 | 3,0 | 12/14 |
| **F102** | 60 | 330 | 90 | 34 | 3,5 | 11/13 |
| **F104** | 110 | 600 | 90 | 34 | 4,0 | 5,5/7 |
| **F105** | 450 | 1050 | 90 | 34 | 4,0 | 7/9 |
| **F106** | 700 | 1800 | 90 | 36 | 5,0 | 8/10 |

* FA 12, FA 13, FA 14, F 78, F 76A
**mit Hochdruckspindel**

F 104 HD-Ausführung ab 400 mbar

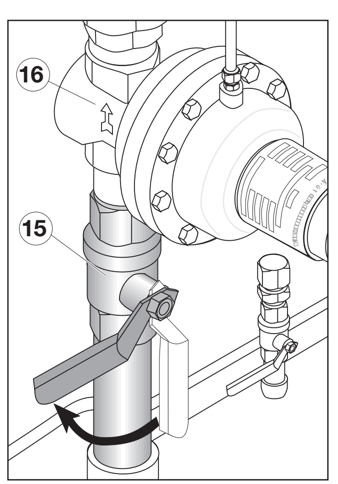
F 105 und F 106 HD-Ausführung

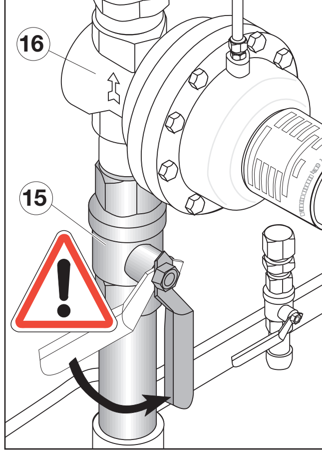
## 5.7 SAV - Max.-Einstellung (Sicherheitsabsperrung)

Bei **Überschreiten** des maximal zulässigen $P_2$ -Ausgangsdruckes reagiert das SAV ⑦ sofort. Das Sicherheitsabsperrventil schließt und unterbricht die Gaszufuhr zum Regler.

5.7.1 **Überprüfung des Maximum-Abschaltdruckes.**

- bei Ruhezustand der Anlage und
- geschlossenem Kugelhahn ⑮ des SBV.
- Gasdruck am Regler über $P_2$ erhöhen, bis das SAV anspricht.




Nach der Prüfung

- *SBV-Kugelhahn ⑮ wieder öffnen!*
- *Gasdruck am Regler auf $P_2$ zurückstellen.*

5.7.2 Korrektur der **Überdruckeinstellung**

ist erforderlich bei zu niedriger oder zu hoher Voreinstellung bezogen auf den Ausgangsdruck $P_2$ während des Betriebes.

Empfohlene Auslösedrücke bei

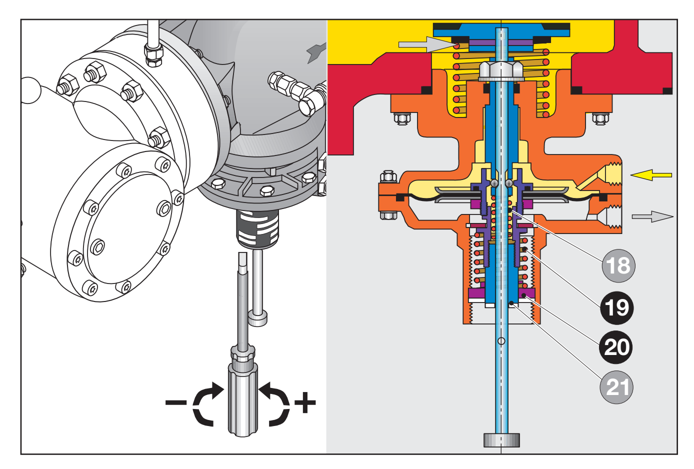
| | | |
|---|---|---|
| $P_2$ ≤ 100 mbar | —> | $P_2$ + 50 mbar |
| $P_2$ > 100 - 200 mbar | —> | $P_2$ + 100 mbar |
| $P_2$ > 200 mbar | —> | $P_2$ x 1,5 |

Der Abschaltdruck muss **unter** dem höchstzulässigen Betriebsdruck nachgeschalteter Armaturen liegen.

*Das SAV darf nicht ansprechen bei einer Regel- oder Störabschaltung des Gasverbrauchgerätes.*

5.7.3 Verschlusskappe des SAV abschrauben und die **äußere Einstellschraube** ⑳ und Feder ⑲ mit einem Schraubendreher einstellen durch:

- *Rechtsdrehen Druckerhöhung*
- *Linksdrehen Druckreduzierung*




## 5.8 SAV - Druckmangeleinstellung

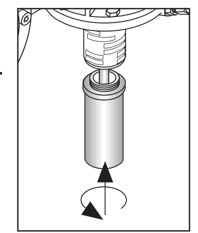
Falls das RS-Gerät mit einer Abschaltung bei Minimum-Gasdruck ausgestattet ist, muss diese auf die Betriebsanforderungen angepasst werden.

*Minimum-Einstellung nicht unter $P_2$ = 10 mbar.*

5.8.1 Verschlusskappe des SAV abschrauben und **die innere Einstellschraube** ㉑ und die Feder ⑱ mit einem Schraubendreher einstellen durch:

- *Rechtsdrehen Druckerhöhung*
- *Linksdrehen Druckreduzierung*

Nach der Einstellung des SAV die Verschlusskappe wieder aufschrauben.

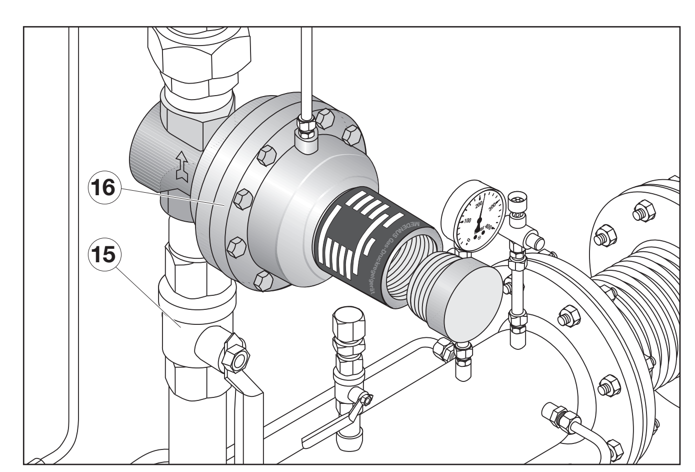


## 5.9 Einstellung des SL 10

Der Abblasdruck des SBV sollte ca. 20 % niedriger sein als SAV-Max. eingestellt ist.

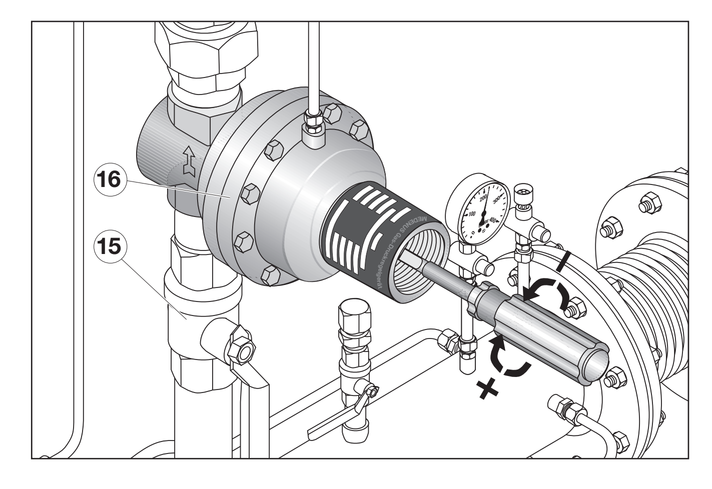
Das SBV baut kurzzeitig auftretende Druckstöße ab oder verhindert einen unzulässig hohen Druckanstieg bei auftretenden Schleichgasmengen.

5.9.1 Verschlusskappe des SL 10 ⑯ abschrauben.




5.9.2 Die Einstellschraube und Feder mit einem Schraubendreher einstellen durch:

- *Rechtsdrehen Druckerhöhung*
- *Linksdrehen Druckreduzierung*




Nach der Einstellung des SL 10 die Verschlusskappe wieder aufschrauben.

## 5.10 SAV-Federn für RS 250-25/50/80/100, RS 251-50/80

### GMB 135-7 MAXIMUM-Abschaltung

| Feder | SAV MD | | SAV MD-R | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T mm* | 8 | 15 | 8 | 15 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 96** | 40 | 50 | | | 60 | 30,5 | 2,0 | 6/8 |
| **F 97** | 50 | 80 | | | 60 | 30,5 | 2,5 | 8/10 |
| **F 97 A** | 90 | 140 | 250 | 350 | 60 | 31,3 | 2,8 | 9/11 |
| **F 95** | 130 | 190 | 350 | 500 | 60 | 32,0 | 3,0 | 8/10 |
| **F 95 A** | 170 | 250 | 450 | 700 | 60 | 32,2 | 3,2 | 8/10 |
| **F 94** | 250 | 360 | 700 | 1000 | 60 | 32,5 | 3,5 | 8/10 |
| **F 94 A** | | | 1100 | 1500 | 60 | 34,0 | 4,0 | 8/10 |
| **F 94 AB** | | | 1250 | 2000 | 55 | 34,5 | 4,5 | 5/7 |

### GMB 135-7 MINIMUM-Abschaltung

| Feder | SAV MD | | SAV MD-R | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ↻ ** | 1 | 4 | 1 | 4 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 93** | 10 | 15 | 30 | 50 | 28 | 11,0 | 1,0 | 8/10 |
| **F 93 B** | 15 | 20 | 50 | 80 | 28 | 11,0 | 1,0 | 8/9 |
| **F 92 B** | 20 | 25 | 85 | 105 | 28 | 11,0 | 1,0 | 7/9 |
| **F 92 C** | 25 | 30 | 90 | 120 | 28 | 11,1 | 1,1 | 7/9 |
| **F 92** | 40 | 60 | 150 | 200 | 28 | 11,2 | 1,2 | 7/9 |
| **F 91** | 120 | 165 | 290 | 400 | 28 | 11,5 | 1,5 | 6/8 |

### GMB 186 MAXIMUM-Abschaltung

| Feder | | | | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T mm* | 8 | 19 | 8 | 15 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 96** | 10 | 20 | | | 60 | 30,5 | 2,0 | 6/8 |
| **F 97** | 17 | 38 | | | 60 | 30,5 | 2,5 | 8/10 |
| **F 97 A** | 38 | 65 | | | 60 | 31,3 | 2,8 | 9/11 |
| **F 95** | 50 | 96 | | | 60 | 32,0 | 3,0 | 8/10 |
| **F 95 A** | 70 | 125 | | | 60 | 32,2 | 3,2 | 8/10 |
| **F 94** | | | 100 | 150 | 60 | 32,5 | 3,5 | 8/10 |

### GMB 186 MINIMUM-Abschaltung

| Feder | | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ↻ ** | 1 | 4 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 93 B** | 5 | 8 | 28 | 11,0 | 1,0 | 8/10 |
| **F 92 B** | 10 | 15 | 28 | 11,0 | 1,0 | 7/9 |
| **F 92 C** | 10 | 15 | 28 | 11,1 | 1,1 | 7/9 |
| **F 92** | 15 | 25 | 28 | 11,2 | 1,2 | 7/9 |
| **F 91** | 52 | 75 | 28 | 11,5 | 1,5 | 6/8 |

## 5.11 SAV-Federn für RS 250-150/200, RS 251-100

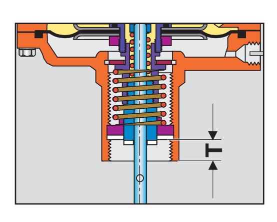
### GMB 146 MAXIMUM-Abschaltung

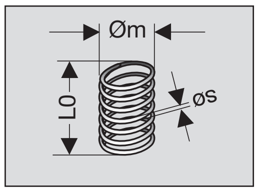
| Feder | SAV MD | | SAV MD-R | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T mm* | 8 | 23 | 8 | 23 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 38 B** | 15 | 50 | 90 | 210 | 65 | 33,5 | 2,5 | 5/7 |
| **F 38** | 25 | 90 | 150 | 380 | 65 | 34,0 | 3,0 | 5/7 |
| **F 39** | 45 | 135 | 200 | 540 | 65 | 34,0 | 3,5 | 6/8 |
| **F 40** | 70 | 260 | 290 | 980 | 65 | 35,0 | 4,0 | 5/7 |
| **F 41** | 120 | 335 | 450 | 1240 | 65 | 35,0 | 4,0 | 4/6 |

### GMB 146 MINIMUM-Abschaltung

| Feder | SAV MD | | SAV MD-R | | Feder-Daten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ↻ ** | 1 | 4 | 1 | 4 | | | | |
| Nr. | Min. mbar | Max. mbar | Min. mbar | Max. mbar | L0 mm | Øm mm | øs mm | Z |
| **F 46** | 10 | 30 | 40 | 125 | 30 | 18,0 | 1,5 | 3/5 |
| **F 45** | 15 | 40 | 50 | 175 | 30 | 18,0 | 1,5 | 4/6 |
| **F 47** | 20 | 90 | 50 | 380 | 25 | 18,5 | 2,0 | 3/5 |
| **F 471** | 45 | 110 | 200 | 460 | 30 | 18,5 | 2,0 | 3/5 |
| **F 48** | 70 | 190 | 200 | 820 | 25 | 19,0 | 2,5 | 3/5 |

T mm* Einschraubtiefe ↻ ** Umdrehungen

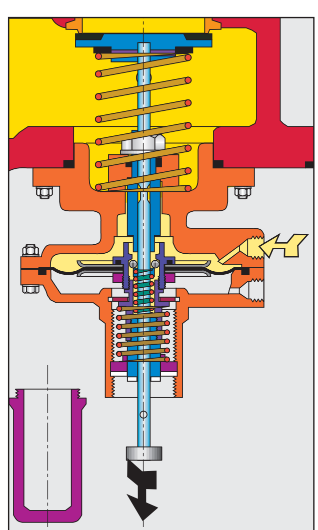



## 5.12 SAV - Absperrung

Nach Überschreiten (bzw. Unterschreiten) des zulässigen Aulösedruckes ist der Gasfluss abgesperrt.

**Das SAV muss manuell entriegelt werden.**



### 5.12.1 Entriegelung

wie auf Seite 8 beschrieben:

5.1.2 Den Druckausgleichshahn des Reglers öffnen, um den Regler zu füllen und die Regelstrecke unter Druck zu setzen.

5.1.3 Verschlusskappe des SAV abschrauben.

5.1.4 Den Druckausgleichs-Hahn ⑩ schließen (Rückstellfeder sperrt automatisch wieder ab).

5.1.5 Das SAV entriegeln durch Ziehen des Rückstell-Zugknopfes.

5.1.6 Die SAV-Verschlusskappe aufschrauben.

## 6 Störungen

| Störungen | mögliche Ursachen und Beseitigung |
|---|---|
| ʘ extremer $P_2$-Druckabfall bei max. Durchfluss, Vollast-Leistung wird nicht erreicht, $P_1$ ist konstant | *Feder oder Reglergröße nicht richtig. Feder- und Reglerauslegung überprüfen, ggf. austauschen* |
| ʘ extremer $P_2$-Druckabfall bei max. Durchfluss, Eingangsdruck $P_1$ fällt ab | *Gasversorgungsdruck ist nicht ausreichend. Eingangs-druck muss erhöht werden. Rohrquerschnitt zu klein (Druckverluste in der Zuleitung zu hoch), überprüfen* |
| ʘ starke $P_2$-Druckschwankungen (Pulsieren) | *Gasverbrauchsgeräte-Einstellung, Federbereich ggf. Reglerauslegung, Impulsleitung überprüfen* |
| ʘ laute Gasdurchfluss-Geräusche | *Gasgeschwindigkeit zu hoch, Reglergröße überprüfen* |
| ʘ Regler arbeitet nicht, blockiert (öffnet nicht) | *Ausgleichsmembrane undicht, Austausch* |
| ʘ Regler bläst während des Betriebes ab | *Hauptmembrane, Verschraubung im Regler undicht, Austausch* |
| ʘ Reglergeräusche | *mechanischer Verschleiß der Reglerspindel, Austausch des Messwerkes* |
| ʘ SAV schaltet häufig ab | *SAV zu niedrig bzw. SBV zu hoch eingestellt, Korrektur, SAV-Membran defekt, Austausch.* |

## 7 Wartung und Reparaturen



Die Wartungsvorschriften des Erstellers der Anlage sowie die Sicherheitshinweise auf Seite 4 des Handbuches sind unbedingt zu beachten.

RS-Regler und SL 10 sind bis auf die Verschleiß-teile wartungsfrei.

**Membranen** sind auf ihren Zustand zu überprüfen. Bei Einbau muss die Gewebeseite auf der dem Druck abgewandten Seite liegen. Das Messwerk darf nicht verdreht werden, um Schrägfaltenbildung zu verhindern.

**Ventilteller** sind auf Verschmutzung und Beschädi-gung zu untersuchen. Bei Montage des Regel-ventiltellers ist die Spindel gegen Verdrehen zu sichern.

Daneben gilt grundsätzlich:

- Austausch defekter Komponenten nur gegen Original MEDENUS-Teile.
- An Flanschverbindungen oder Verschraubun-gen, die bei Wartungsarbeiten geöffnet wurden, sind bei Wiedermontage die Dichtflächen zu säubern.
  Auf einwandfreie Verbindungen ist zu achten.
- Beschädigte Dichtungen ersetzen.
- Nach Abschluss der Arbeiten Dichtheit prüfen und
- Funktion und Einstellwerte kontrollieren!

# 8 Teileaustausch

**8.1 Reparaturen**,
d. h. Austausch von Teilen dürfen nur ausgebildete und autorisierte Personen durchführen.

**8.2 Bestell-Angaben für Ersatzteile**
Erforderliche Angaben -lt. Typenschild-

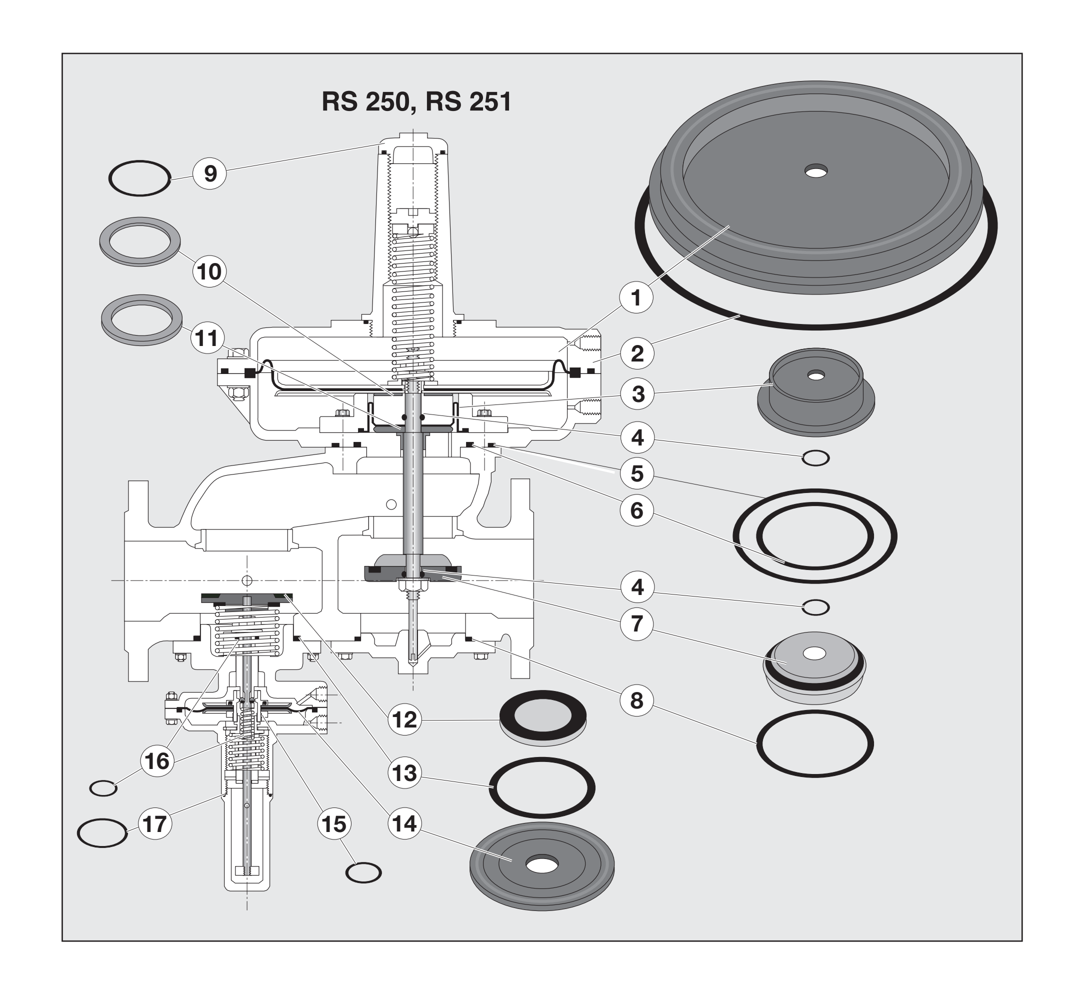
- Ersatzteil — Bezeichnung (Pos. Nr.)
- Regler-/SL 10-Typ — RS 250/251/SL 10
- Nennweite — DN
- Fabrikations-Nr. — Nr. …
- Baujahr — ………
- Eingangsdruck $P_1$ — bar
- Ausgangsdruck $P_2$ — mbar
- Gasart — ………

**8.3 Ersatzteile**

Pos. Bezeichnung

**RS 250, RS 251**

① R-Hauptmembrane
② O-Ring R-1
③ R-Ausgleichsmembrane
④ O-Ring R-2
⑤ O-Ring R-3
⑥ O-Ring R-4
⑦ R-Ventilteller
⑧ O-Ring R-5
⑨ O-Ring R-6
⑩ Dichtscheibe
⑪ Dichtscheibe
⑫ SAV-Ventilteller
⑬ O-Ring-SAV 1
⑭ SAV-Membrane
⑮ O-Ring-SAV 2
⑯ O-Ring-SAV 3
⑰ O-Ring-SAV 4




**SL 10**

⑱ SL 10-Membrane
⑲ SL 10 O-Ring 1
⑳ SL 10-Ventilteller
㉑ SL 10 O-Ring 2
㉒ SL 10 O-Ring 3

